

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-250208

(43)Date of publication of application : 27.09.1996

(51)Int.Cl.

H01R 13/629

G06K 17/00

(21)Application number : 07-049733

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 09.03.1995

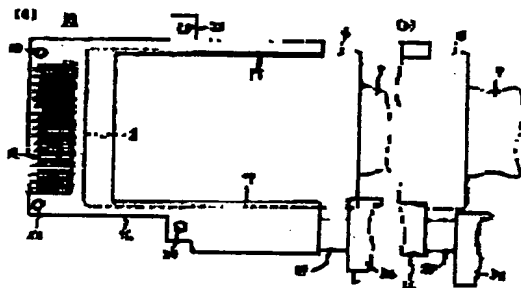
(72)Inventor : KIMURA MASATOSHI
ABE NAHOKO

(54) IC CARD CONNECTOR

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent an installed IC card from coming out by providing at the end part of a pushing-in member a covering member which is movable between an advance position and a retreat position with respect to the rear end surface of an IC card inserted and connected to a connector part.

CONSTITUTION: This IC card connector is provided with a guide part 17 for guiding both ends of an IC card 6 in an inserting direction, a connector 8 at an internal tip for electrically connecting an inserted IC card 6 and a pull-out mechanism for pulling out the inserted IC card 6 from a connector part by pushing in a push-in member 29 provided along with the guide part 17. A covering member 36 which is movable between an advance position and a retreat position with respect to the rear end surface of the IC card 6 inserted and connected to the connector part is provided at the end part of the push-in member 29. Therefore, the covering member 36 is advanced in the rear end surface of the inserted and connected IC card 6, thereby covering the IC card 6 to prevent it from carelessly coming out.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C): 1998.2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-250208

(43) 公開日 平成8年(1996)9月27日

(51) Int.Cl.⁶

H 0 1 R 13/629

G 0 6 K 17/00

識別記号

庁内整理番号

7354-5B

F I

H 0 1 R 13/629

G 0 6 K 17/00

技術表示箇所

C

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号

特願平7-49733

(22) 出願日

平成7年(1995)3月9日

(71) 出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
1号

(72) 発明者 木村 真敏

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内

(72) 発明者 阿部 奈保子

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内

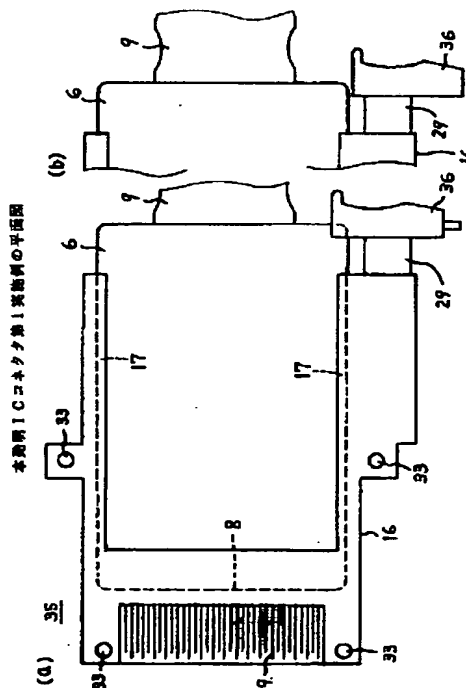
(74) 代理人 弁理士 井桁 貞一

(54) 【発明の名称】 ICカードコネクタ

(57) 【要約】 (修正有)

【目的】 ICカードコネクタに関し、該ICカードコネクタに装着されたICカードが抜け出ることを防止する。

【構成】 方形なICカード6の両端を挿入方向にガイドするガイド部17と、内部先端に設けられたICカード6と電気的に接続されるコネクタ部と、挿入されるICカード6の先端を当接させてコネクタ部に接続された該ICカード6をガイド部17に添って設けられた押し込み部材29を押し込むことでコネクタ部より引き抜く引き抜き機構とをそなえ、コネクタ部に挿入接続されたICカード6の後端面に対して進出位置と退避位置とに移動可能な遮蔽部材36を上記押し込み部材29の端部に設けた。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 方形なICカードの両端を挿入方向にガイドするガイド部と、内部先端に設けられた上記ICカードと電気的に接続されるコネクタ部と、挿入される上記ICカードの先端を当接させて上記コネクタ部に接続された該ICカードを上記ガイド部に添って設けられた押し込み部材を押し込むことでコネクタ部より引き抜く引き抜き機構と、をそなえてなるICカードコネクタであって、

上記コネクタ部に挿入接続されたICカードの後端面に対して進出位置と退避位置とに移動可能な遮蔽部材を上記押し込み部材の端部に設けたことを特徴とするICカードコネクタ。

【請求項2】 上記遮蔽部材はコネクタ部に挿入接続されたICカードの後端面に対して進出位置と退避位置とにスライド移動可能なスライド部材としたことを特徴とする請求項1に記載のICカードコネクタ。

【請求項3】 上記遮蔽部材はコネクタ部に挿入接続されたICカードの後端面に対して進出位置と退避位置とに回転移動可能な回転部材としたことを特徴とする請求項1に記載のICカードコネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、ICカードコネクタに関する。情報処理装置には各種のものがあるが、なかでも小型にして携帯可能な情報処理装置には代表的にPC(Personal Computer)があり、小型にしても高機能化されている。このようなPCの機能をさらに高めるために、外部装置と接続することが行なわれる。

【0002】 外部装置としてはPCカードと称される、いわゆるICカード単体との接続、あるいはICカードを介して別な外部装置と接続させることが行なわれる。ICカードは、PCMCIAおよびJEIDAの標準に準拠したものが使用される。ICカードの内部には高集積化された高機能なIC装置が内蔵されている。

【0003】 図14はPCの一例であって、CPUを含む本体部1の上面に折り畳み式に表示部2が設けられており、図示状態に開いた状態として使用される。本体部1の上面にはキーボード3が配置されており手前側の側面にはFD挿入部4や、HDD部5などが設けられ、側面側にはICカード6の挿入部7などが設けられている。ICカード6は二枚が上下の関係で挿入可能となっている。表示部2には高精細画像にして薄く、平面な画面の液晶表示装置が採用されている。

【0004】 ICカード6は単体で挿入接続されるものがあるが、より機能を高めるためには、図15に示されるようなPCに接続させる側のコネクタ8とは反対側にケーブル9を引き出すように接続し、その先端のコネクタ11により他の装置に接続させることが行なわれる。

【0005】 別な装置と接続させるためのICカード6には、たとえばFAXモデムカード、モデムカード、通信カード、LANカード、SCSIカード、その他など、多くの種類がある。

【0006】 PC内部に設けられるような本発明にかかるICカードコネクタには、図16の平面図に示される構成のものがある。実際には内部のプリント配線板に搭載接続されるものであるが、図にはICカードコネクタのみを一部断面させた状態に示してある。なお、図示される向かって右側を前面側、左側を内部側と称することとする。したがって、前面側がICカード6の挿入開口7(図14)側である。

【0007】 ICカードコネクタ15は、合成樹脂成型品でなるフレーム16の両側に方形なICカード6挿入用のガイド溝が対向してなるガイド部17と、ICカード6先端側のコネクタ8内部のコネクタの端子内に受け入れられて、挿入接続される狭ピッチ間隔の端子ピン18が上下二列に列34端子、上下二列では68端子が配列されている。その先端側はL形に折曲されてプリント配線板に接続させるための接続端子部19が千鳥配列に形成されている。

【0008】 フレーム16の両側にガイドされて図示左右方向に移動可能な可動板21はICカード6の背面側に接近して設けられ、先端の両脚22、22の端部はL形に折り曲げられ、引き出し部分23を形成している。可動板21は高強度なステンレス鋼板でなり、ICカードコネクタ15の厚さ(高さ)を薄くする必要から、0.3mm程度である。

【0009】 可動板21の中央部分には僅かなL形の折り曲げ係合部24が形成されており、この係合部24には薄板でなる挺子レバー25の係合孔26の両側に形成された円弧形状部に挟まれるように係合されている。

【0010】 挺子レバー25の中間部はフレーム16に形成された軸部分27へ傾動自在に係合されている。その先端部28はフレーム16の側面に延長されてガイド部17に添って設けられた棒状の押し込み部材29の切り欠き部31の両側の円弧形状部に挟まれるように係合されている。

【0011】 押し込み部材29の前面側の操作部32がフレーム16の端面よりも所定長突出された状態に設定されている。図示された状態は、押し込み部材29の操作部32が二点鎖線で示される位置からフレーム16内部方向に押し込まれており、これによって、挺子レバー25の先端部28を押し込み、軸部分27を中心にして係合孔26に係合された係合部24を前面側に押し出し、可動板21が引き出された状態となっている。なお、符号33で示される部分はプリント配線板に取り付け固定させるための、ねじ挿通孔である。

【0012】 図16に二点鎖線で図示される状態にガイド部17に添って挿入開口側からICカード6を挿入す

ると、ＩＣカード６の先端両側は可動板２１の引き出し部分２３に当接係合される。引き出し部分２３はＩＣカード６のコネクタ８を避けた両側位置となっている。

【００１３】このような状態から、さらにＩＣカード６を押し込むと、当接係合された引き出し部分２３とともに可動板２１が内部側に引き込まれる。可動板２１に係合されている梃子レバー２５は軸部分２７を中心に回転されて押し込み部材２９の操作部３２は二点鎖線で示される位置に押し出される。このような状態が図１７に示されている。すなわち、ＩＣカード６先端のコネクタ８はＩＣカードコネクタ１５の端子ピン１８を挿入接続させることになり、ＰＣの要部回路と電氣的に接続される。

【００１４】以上のようにしてＩＣカードコネクタ１５に挿入接続されたＩＣカード６を、ＩＣカードコネクタ１５から取り出すには、押し込み部材２９の操作部３２に指先を当てがい、押し込むことで梃子レバー２５の傾動によって可動板２１が引き出されることで、先端の引き出し部分２３に当接係合されているＩＣカード６の内部側先端が押し出され、梃子レバー２５の梃子比を適宜に選定することによって容易に引き抜くことができる。

【００１５】ＩＣカードコネクタ１５は、方形なＩＣカード６の両端を挿入方向にガイドするガイド部１７と、内部先端に設けＩＣカード６と電氣的に接触されるコネクタ部１８と、挿入されるＩＣカード６をガイド部１７に添って設けられた押し込み部材２９を押し込むことでコネクタ部１８より引き抜く引き抜き機構が可動板２１ならびに梃子レバー２５などで構成されている。

【００１６】

【従来の技術】従来のＩＣカードコネクタは図１６、図１７に示されるように、ＩＣカード６の挿入接続はコネクタ８部分と接続される端子ピン１８との接触抵抗力により、保持されるようになっている。したがって、この保持力以上の引き抜き力を作用させることで取り出すことができるものであった。

【００１７】

【発明が解決しようとする課題】上記のような、挿入接続されたＩＣカード６がコネクタ部分８，１８どうしの接触力に依存されていると、ケーブル９で別な外部装置との接続をさせることにより、なんらかのはずみで、不用意にケーブル９を引っ掛けたり、引っ張ったりすると、ＩＣカード６がＩＣカードコネクタ１５から引き抜かれることが生じる。ＰＣの稼働中にこのような不都合が生じると、処理中の情報やデータの処理がなされなくなり、最悪システム障害となる。

【００１８】本発明は上記の問題点にかんがみて、ＩＣカードコネクタに挿入されたＩＣカードが容易に抜け出すことがないようなＩＣカードコネクタの提供を目的とするものである。

【００１９】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するための本発明手段の構成要旨とするところは、方形なＩＣカードの両端を挿入方向にガイドするガイド部と、内部先端に設けられた上記ＩＣカードと電氣的に接続されるコネクタ部と、挿入される上記ＩＣカードの先端を当接させて上記コネクタ部に接続された該ＩＣカードを上記ガイド部に添って設けられた押し込み部材を押し込むことでコネクタ部より引き抜く引き抜き機構と、をそなえてなるＩＣカードコネクタであって、上記コネクタ部に挿入接続されたＩＣカードの後端面に対して進出位置と退避位置とに移動可能な遮蔽部材を上記押し込み部材の端部に設けた構成のＩＣカードコネクタである。その遮蔽部材の好ましい第１の態様は、コネクタ部に挿入接続されたＩＣカードの後端面に対して進出位置と退避位置とにスライド移動可能なスライド部材とした構成である。

【００２０】また遮蔽部材の好ましい第２の態様はコネクタ部に挿入接続されたＩＣカードの後端面に対して進出位置と退避位置とに回転移動可能な回転部材とした構成である。

【００２１】

【作用】ガイド部に添って挿入されコネクタ部に挿入接続されるＩＣカードにより、引き抜き機構に連動されて押し出される押し込み部材の先端に設けられた遮蔽部材を、挿入接続されたＩＣカードの後端面に進出させることで、ＩＣカードは遮蔽されて不用意に抜け出ることが防止される。

【００２２】ＩＣカードを取り出すには遮蔽部材を退避位置に移動させ、遮蔽部材、すなわち押し込み部材を押し込むことで容易に引き出すことができる。遮蔽部材は挿入接続されたＩＣカードの後端面を覆うことから、遮蔽部材である押し込み部材を押し込んでＩＣカードを取り出そうとしても、進出位置にある遮蔽部材はＩＣカードに当たって押し込むことができず、誤った操作が防止される。

【００２３】上記遮蔽部材をスライド部材としたことで、多段のＩＣカードコネクタの左右任意方向に遮蔽部材を設けることができる。また、スライド部材の進退位置により、ＩＣカードとの対応確認が確実に行なえる。

【００２４】上記遮蔽部材を回転部材としたことにより、スライド部材に比較して実装スペースが少なくてよい。回転部材の進退位置により、ＩＣカードとの対応確認ならびに操作性が良好である。

【００２５】

【実施例】以下、本発明になるＩＣカードコネクタについて構成要旨にもとづいた実施例を、図面を参照して具体的詳細に説明する。なお、全図を通じて同様部分には同一符号を付して示す。本発明実施例において、ＩＣカードコネクタの発明該当部分以外については、詳細説明は図示ともに省略するものの、基本的に図１６ならびに

図17の構成と同様であるので、必要に応じて同図および既述の当該説明部分を参照されたい。

【0026】図1は本発明ICカードコネクタ第1の実施例平面図であって、図(a)は遮蔽部材がICカードに対して進出位置であり、図(b)は退避位置である状態が示されている。

【0027】図(a)を参照すると、ICカードコネクタ35に挿入接続されたICカード6により、引き抜き機構に連動される押し込み部材29は押し出された状態となり、押し込み部材29の先端に設けられた遮蔽部材36は挿入接続されたICカード6の後端面に対して進出位置にある。

【0028】この状態では誤ってケーブル9が引っ張られるなどして、ICカード6を引き抜かれることはなくなる。誤って遮蔽部材36を押し込もうとしても、ICカード6の後端面に遮蔽部材36が当接状態となって、押し込み部材29が押し込まれることがなくなる。

【0029】ICカード6を取り出す必要に応じて、図(b)に示されるように遮蔽部材36をICカード6の後端面に対して退避位置にスライド移動させることにより、ICカード6の後端面は開放状態となるから、遮蔽部材36を押し込むことで、押し込み部材29は押し込まれ、引き抜き機構に連動される可動部材21(図16、図17)により、ICカード6は容易にコネクタ接続が解除されて引き抜かれる。

【0030】遮蔽部材36について図2を参照し、もう少し具体的に説明することとする。図2は要部の拡大図であって遮蔽部材のみが断面状態に示されており、図(a)は退避位置、図(b)は進出位置、の状態である。

【0031】図(a)を参照すると、合成樹脂材でなる押し込み部材29の先端には突出部分37が一体に突出形成されており、スライド用ピン38が両側に突出させて貫通固定されている。スライド用ピン38は、たとえばステンレス鋼製の公知なスプリングピン、あるいはストレートな圧入ピンなどの、十分な機械的強度を有するものから適用し得る。

【0032】スライド用ピン38の一方の先端は、ICカード6の側面近傍位置にあり、全長は遮蔽部材36の長さにはほぼ等しい。スライド部材であるところの遮蔽部材36は、突出部分37を収容する凹所39の両側にスライド用ピン38に対して、図示左右方向へ摺動移動可能に嵌合されている。遮蔽部材36のICカード6側の端部には、ICカード6の後端面を覆い収容するような凹所41が開口されている。

【0033】遮蔽部材36の前面側には一端側に突起42と凹面43とが形成されている。この遮蔽部材36は合成樹脂成型品でなるものである。以上のような構成は、突出部分37に遮蔽部材36の凹所39を嵌め合わせた後に、スライド用ピン38を遮蔽部材36をとおり

て嵌合させるとともに突出部分37に貫通状態に圧入固定させることにより組み立て得る。

【0034】組み立てられた状態では、スライド用ピン38に対して遮蔽部材36をスライドさせることで、図(a)の退避位置と、図(b)に示される進出位置と、にさせることが任意自在に行ない得る。

【0035】スライド移動し得る範囲は凹所39の長さに対して、突出部分37の長さの差の範囲に限定されるものとなる。遮蔽部材36の進出状態においては、スライド用ピン38の後端側は遮蔽部材36の後端面から突出される。

【0036】図2の図(b)に示される状態はICカード6が遮蔽部材36によって遮蔽された状態であるが、図(a)に示される状態はICカード6がICカードコネクタ35に挿入接続された状態、あるいはICカード6がICカードコネクタ35から取り出される直前の状態、のいずれかの状態である。

【0037】遮蔽部材36の突起42は遮蔽部材36を横方向にスライド移動させるに便な形状であり、凹面43は指先で押し込むに好適な位置形状に設定されているものである。

【0038】図3を参照すると、図(b)は要部の平面図(上面図)、図(a)は図(b)のICカード側からみた側面図、図(c)は図(b)に対する裏面図(下面図)がそれぞれ示される。また、図(b)は図2の図(b)の状態と対応させてあり、図(c)は図2の図(a)の状態と対応させてある。図(a)ではICカード6を二点鎖線の想像線で示してある。

【0039】図(b)を参照すると、遮蔽部材36の上面にはコの字形の切り欠き44により、板ばね片45とその先端内面側にはかまぼこ形の突起46が形成されている。突起46は突出部分37のICカード6に近い側の端面位置に係合されている。この状態が図4の図(a)に示される、突出部分37を断面した状態にして凹所43方向をみた状態によく示されている。

【0040】図(c)を参照すると、遮蔽部材36の下面にはコの字形の切り欠き47により、板ばね片48とその先端南面側にはかまぼこ形の突起49が形成されている。突起49は突出部分37のICカード6から遠い側の端面位置に係合されている。この状態が図4の図(b)に示される。同様に、突出部分37を断面した状態にして凹所43方向をみた状態によく示されている。

【0041】すなわち、図4の図(a)に示される遮蔽部材36がICカード6に対して進出位置の状態では、突起46が突出部分37の端面位置に係合されていることにより、遮蔽部材36が退避位置方向に移動しないように維持しており、裏面側の突起49は突出部分37の面上に板ばね片48の弾性変形によって位置されている。

【0042】図4の図(b)に示される遮蔽部材36が

ＩＣカード６に対して退避位置の状態では、突起４９が突出部分３７の端面位置に係合されていることにより、遮蔽部材３６が進出位置方向に移動しないように維持しており、上面側の突起４６は突出部分３７の面上に板ばね片４５の弾性変形によって位置されている。

【００４３】以上のようにして、遮蔽部材３６はＩＣカード６に対する進出位置と、退避位置とに明確に位置決めされることとなり、板ばね片４５、４８と突起４６、４９と、突出部分３７の両端面とによるクリックストップ機能が構成される。

【００４４】以上の説明ではＩＣカード６一枚分についてのＩＣカードコネクタ３５の構成関係を述べたが、複数のＩＣカード６に対応させることについて図５ならびに図６を参照して説明する。

【００４５】まず、図５の本発明ＩＣカードコネクタ第２の一実施例を参照すると、ＩＣカードコネクタ５１にＩＣカード６が挿入接続された状態であって、図（ａ）は平面図、図（ｂ）は正面図、に示される。図（ａ）は図１と基本的に同一であるが、図（ｂ）を参照すると、フレーム５２は既述のフレーム１６と同様構成であるが二

段に構成されており、それぞれのガイド部１７にＩＣカード６が独立に挿入接続されるようになっている。

【００４６】それぞれの部分にはＩＣカード６の引き抜き機構を独立に設けられており、したがって、押し込み部材２９ならびに遮蔽部材３６も同様にそなえられており、遮蔽部材３６のスライド移動によって、ＩＣカード６に対する進出位置および退避位置とに操作し得る。

【００４７】本第２実施例によれば、遮蔽部材３６は同一方向部分に設けられており、遮蔽部材３６の操作がまとめられた位置として可能となり、全体としてコンパクトに構成し得る。

【００４８】つぎに、図６の本発明ＩＣカードコネクタ第３の一実施例を参照すると、ＩＣカードコネクタ５５にＩＣカード６が挿入接続された状態であって、図

（ａ）は平面図、図（ｂ）は正面図、に示される。フレーム５６は既述のフレーム１６と同様構成であるが二段に構成されており、それぞれのガイド部１７にＩＣカード６が独立に挿入接続されるようになっている。

【００４９】それぞれの部分にはＩＣカード６の引き抜き機構を独立に設けられており、したがって、押し込み部材２９ならびに遮蔽部材３６も同様にそなえられており、遮蔽部材３６のスライド移動によって、ＩＣカード６に対する進出位置および退避位置とに操作し得る。

【００５０】本第３実施例によれば、遮蔽部材３６は異なる左右方向部分に設けられており、遮蔽部材３６の操作が分離された位置であることから、個別に操作し易い構成となし得る。したがって、第２実施例のように隣接するフレーム間に間隔を設けることが省略し得て、小型化（薄型化）がはかれる。

【００５１】図７は本発明ＩＣカードコネクタ第４の一

実施例要部拡大図であって、遮蔽部材のみが断面状態に示されており、図（ａ）は遮蔽部材がＩＣカードに対して退避位置であり、図（ｂ）は進出位置である状態である。

【００５２】ＩＣカードコネクタ６１は、図（ａ）を参照すると、合成樹脂材でなる押し込み部材２９の先端にはＴ字形に突出部分６２が一体に突出形成されており、両側面にはＴ字形に添った凹溝６３が形成されている。突出部分６２の先端面にはＩＣカード６側からばね片６４が斜め方向に延びて設けられ、ばね片６４の先端には突起６５が形成されている。

【００５３】スライド部材であるところの遮蔽部材６６には、突出部分６２を跨ぐようであって、その両側に凹溝６３に嵌まり合って摺動移動可能な凸条６７と、ばね片６４を収容する凹所６８と、が形成されている。

【００５４】遮蔽部材６６の凹所６８のＩＣカード６側の壁面６９は、ばね片６４の固定部に接してスライド方向が位置決めされ、底面には二箇所の位置決め用の第１、第２の窪み７１、７２と、第２の窪み７２に接して位置決め用の突起７３と、が形成されており、ＩＣカード６側の端部には、ＩＣカード６の後端面を覆い収容する凹所７４（図（ｂ）参照）が開口されている。

【００５５】遮蔽部材６６の前側側面には一端側に突起４２と凹面４３とが形成されている。この遮蔽部材６６は合成樹脂成型品でなるものである。図（ａ）によると、遮蔽部材６６はばね片６４の固定部に壁面６９が当接されるとともに、ばね片６４先端の突起６５が第１の窪み７１に嵌まり合って退避位置に位置決めされており、突起６５の嵌まり合いにより進出方向への移動が自然には行なわれないようになっている。

【００５６】図（ｂ）によると、遮蔽部材６６はばね片６４の突起６５が第２の窪み７２に嵌まり合うとともに、その先端が位置決め用の突起７３に当接され、それ以上に進出方向への移動が行なわれないようになっている。ばね片６４の突起６５が第２の窪み７２に嵌まり合って進出位置に位置決めされており、突起６５の嵌まり合いにより退避方向への移動が自然には行なわれないようになっている。

【００５７】スライド移動し得る範囲は凹所６８の長さに対して、ばね片６４の長さとの差の範囲に限定されるものである。図７の図（ｂ）に示される状態はＩＣカード６が遮蔽部材６６によって遮蔽された状態であるが、図（ａ）に示される状態はＩＣカード６がＩＣカードコネクタ６１に挿入接続された状態、あるいはＩＣカード６がＩＣカードコネクタ６１から取り出される直前の状態、のいずれかの状態である。

【００５８】以上のようにして、遮蔽部材６６はＩＣカード６に対する進出位置と退避位置とに明確に位置決めされることとなり、ばね片６４の弾性変形による突起６５と第１、第２の窪み７１、７２とによるクリックスト

10

20

30

40

50

ップ機能が構成される。

【0059】遮蔽部材66の突起42は遮蔽部材66を横方向にスライド移動させるに便な形状であり、凹面43は指先で押し込むに好適な位置形状に設定されているものである。

【0060】押し込み部材29に形成された突出部分62について、図8を参照して具体的に説明すると、図(a)は平面図、図(b)は図(a)の側面図、図(c)は図(a)の正面図、である。

【0061】図(a)に示されるように、押し込み部材29の先端はT字形の突出部分62が形成され、T字形の両側面には図(b)に示されるように凹溝63が形成されている。突出部分62の先端にはT字形方向にばね片64が斜め上方向(前方向)に延びており、先端には突起65が設けられている。ばね片64の幅は図(b)および図(c)によく示されるように突出部分62の幅よりも狭い。

【0062】遮蔽部材66について図9を参照して具体的に説明すると、図(a)は平面視断面図、図(b)は図(a)の左方向側面図、図(c)は図(a)の右方向側面図、図(d)は図(a)の底面図、である。

【0063】底面側の上下には対向して凹溝63に嵌まり合う凸条67とばね片64を收容する凹所68とが設けられ、凹所68には一方に壁面69と底面には二箇所に位置決め用の第1、第2の窪み71、72および壁面69と対向して位置決め用の突起73とが形成されている。凸条67の先端部分は欠如された状態で開口凹所74であり、位置決め用の突起73の外側は斜面75に形成されている。前面側の一端側は突起42と凹面43が設けられている。

【0064】以上のものであって、遮蔽部材66の位置決め用の突起63側から、突出部分62の一端に合わせて凹溝63に凸条67を嵌め合わせる。ばね片64は凹所68内に收容されるが、突起65が位置決め用の突起73部分に至ると、斜面75によってばね片64を弾性的に撓ませて突起65の通過を許容する。

【0065】突起65が位置決め用の突起73を通過するとばね片64は弾性復元し、突起65を凹所68内の底面に押圧状態に当接させる。これによって突起65は位置決め用の突起63に阻止されて抜け出ることがなくなり、第1、第2の窪み71、72間を移動し得るように構成される。このようにして容易に遮蔽部材66と突出部分62とが組み立てられる。

【0066】本第4実施例においても、図5あるいは図6に示されるような複数のICカード挿入接続用のICカードコネクタに適用し得るものであることは容易に理解されようことから、あえて図示ならびに説明は省略する。

【0067】図10は本発明ICカードコネクタ第5の一実施例であって、図(a)はICカードの挿入接続さ

れた状態の平面図、図(b)は同じく正面図、として示されている。

【0068】図(a)を参照すると、ICカードコネクタ81に挿入接続されたICカード6により、引き抜き機構に連動される押し込み部材29は押し出された状態となり、押し込み部材29の先端に設けられた遮蔽部材82は挿入接続されたICカード6の後端面に対して実線で示される進出位置にある。

【0069】この状態では誤ってケーブル9が引っ張られるなどしても、ICカード6を引き抜かれることはなくなる。誤って遮蔽部材82を押し込もうとしても、ICカード6の後端面に遮蔽部材82が当接状態となつて、押し込み部材82が押し込まれることもない。

【0070】ICカード6を取り出す必要に応じて、図(b)に二点鎖線で示されるように遮蔽部材82をICカード6の後端面に対して退避位置に回動移動させることにより、ICカード6の後端面は開放状態となるから、遮蔽部材82を押し込むことで、押し込み部材29は押し込まれ、引き抜き機構に連動される可動部材21(図16、図17)により、ICカード6は容易にコネクタ接続が解除されて引き抜かれる。

【0071】遮蔽部材82について図11を参照し、もう少し具体的に説明することとする。図11は要部の拡大図であって、図(a)は部分断面状態に示されており、図(b)は進出位置、図(c)は退避位置、の状態である。

【0072】図(a)を参照すると、合成樹脂材でなる押し込み部材29の先端には円柱状の突出部分83が延びるようにして一体に突出形成されており、中間には位置決め兼用の抜け止め用ピン84が貫通固定されている。抜け止め用ピン84は、たとえばステンレス鋼製の公知なスプリングピン、あるいはストレートな圧入ピンなどの、比較的細径で十分な機械的強度を有するものから適用し得る。

【0073】回動部材であるところの遮蔽部材82は、突出部分83と嵌合する円筒形部分85と側面に突出する遮蔽部分86と、この遮蔽部分86に連続する補強壁部分87とが一体に形成されている。円筒形部分85の側面には抜け止め用ピン84の突出部を受け入れる円周方向の長孔88が両側に形成されている。この遮蔽部材82は合成樹脂成型品でなるものである。

【0074】押し込み部材29の先端には、遮蔽部材82の円筒形部分85の側面に添って回動方向の位置決め用ばね片89が設けられており、その先端の突起91が円筒形部分85の側面に圧接されている。

【0075】突出部分83の前端面には凹面92が形成されており、指先で押し込む際の安定な位置決めがなされるように配慮されている。押し込み部材29に形成された突出部分83について、図12を参照して具体的に説明する。図(a)は平面図、図(b)は正面図、であ

る。

【0076】図(a)に示されるように、押し込み部材29の先端は円柱状の突出部分83が形成され、途中には抜け止め用ピン84圧入用の孔93と先端面に凹面92とが形成されている。突出部分83に添って押し込み部材29から延びるばね片89と突出部分83方向に向けて突起91とが設けられている。

【0077】遮蔽部材82について図13を参照して具体的に説明する。図(a)は平面図、図(b)は正面図、である。図(a)に示されるように、突出部分83と嵌まり合う円筒形部分85の先端側面には遮蔽部分86が張り出されており、遮蔽部分86に連続して円筒形部分85の側面に延びる補強壁部分87が形成されている。

【0078】円筒形部分85の途中には抜け止め用ピン84を受け入れる円周方向の長孔88が回動角度分に相当する角度θに両側二箇所に形成されており、側面には同様に回動角度で位置決めさせるための第1、第2の平坦面94、95が形成されている。この平坦面94、95の位置はばね片89の突起91が丁度当接する位置に設定されている。

【0079】以上の構成で、突出部分83に遮蔽部材82の円筒形部分85を嵌め合わせ、長孔88をとおしてピン孔93にピン84を圧入させることで組み立てが完了する。遮蔽部材82は突出部分83に挿入されたピン84に対して長孔88の範囲両方向へ自在に回動可能である。

【0080】ばね片89先端の突起91は、遮蔽部材82側面の第1、第2の平坦面94、95に対してばね片89の弾性力による圧接状態に維持されるから、遮蔽部分86のICカード6後端面に対する進出位置と退避位置とに保持させることになり、両位置において自然に回動することはなくなる。すなわち、クリックストップ機能が付与される。

【0081】本実施例によれば、遮蔽部材82の遮蔽部分86の正面視形状を先端から中心方向に向けるような形状としないで、接線方向に向けるような形状としたことにより、図11によく示されるように回動角度を、さして大きくすることなく進退位置にし得る。このようなことは、遮蔽部材82側面の円周方向の長孔88を最小限度短いものとすることで遮蔽部材82の機械的強度を大きくし得る。

【0082】本実施例は図10に示されるように二段型に限らず一段型に適用し得ることは勿論のことである。二段型の場合、図示されるように両側に遮蔽部材82を配置することで操作性は良好なものである。

【0083】

【発明の効果】以上、詳細に説明したように本発明になるICカードコネクタによれば、方形なICカードの両端を挿入方向にガイドするガイド部と、挿入されるIC

カードを電氣的に接続させる内部先端のコネクタ部と、挿入されるICカード先端を当接させてコネクタ部に接続されたICカードをガイド部に添って設けられた押し込み部材を押し込むことでコネクタ部から引き抜く引き抜き機構と、をそなえ、コネクタ部に挿入接続されたICカードの後端面に対して進出位置と退避位置とに移動可能な遮蔽部材を押し込み部材の端部に設ける構成としたものであるから、遮蔽部材を挿入接続されたICカードの後端面に進出させることで、ICカードは遮蔽されて不用意に抜け出ることが防止される。

【0084】ICカードを取り出すには、遮蔽部材を退避位置に移動させ、遮蔽部材を押し込むことで容易に引き出すことができる。遮蔽部材は挿入接続されたICカードの後端面を覆うことから、遮蔽部材を押し込んでICカードを取り出そうとしても、進出位置に位置する遮蔽部材はICカードに当接して押し込むことができず誤操作が防止される。

【0085】遮蔽部材をスライド部材とすることで、多段のICカードコネクタの左右任意方向に遮蔽部材を配置することができ、スライド部材の進退位置でICカードの状況確認が容易に行なえる。

【0086】遮蔽部材を回動部材とすることで実装スペースが少なく、回動部材の進退位置によりICカードの状況確認が容易であって、操作性が良好なものとなる。以上のようにあつて、本発明によれば実用上の効果はきわめて顕著なものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明ICカードコネクタ第1実施例の平面図

【図2】図1の要部拡大図(その1)

【図3】図1の要部拡大図(その2)

【図4】図1の要部拡大図(その3)

【図5】本発明ICカードコネクタ第2実施例

【図6】本発明ICカードコネクタ第3実施例

【図7】本発明ICカードコネクタ第4実施例の要部拡大図

【図8】図7における突出部分の説明図

【図9】図7における遮蔽部材の説明図

【図10】本発明ICカードコネクタ第5実施例

【図11】図10の要部拡大図

【図12】図11における突出部分の説明図

【図13】図11における遮蔽部材の説明図

【図14】PC外觀の概略斜視図

【図15】ICカードの外觀図

【図16】本発明にかかるICカードコネクタの平面図(その1)

【図17】本発明にかかるICカードコネクタの平面図(その2)

【符号の説明】

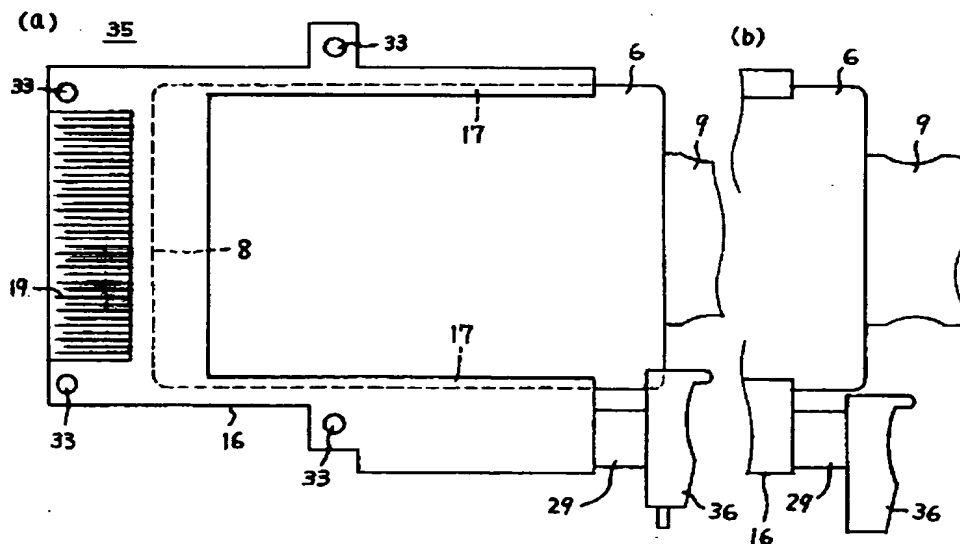
6 ICカード

8 コネクタ

- | | | | |
|----------|-----------|-------------|-----------|
| 9 | ケーブル | 5 2 | フレーム |
| 1 1 | コネクタ | 5 5 | ＩＣカードコネクタ |
| 1 5 | ＩＣカードコネクタ | 5 6 | フレーム |
| 1 6 | フレーム | 6 1 | ＩＣカードコネクタ |
| 1 7 | ガイド部 | 6 2 | 突出部分 |
| 1 8 | 端子ピン | 6 3 | 凹溝 |
| 1 9 | 接続端子部 | 6 4 | はね片 |
| 2 1 | 可動板 | 6 5 | 突起 |
| 2 2 | 両脚 | 6 6 | 遮蔽部材 |
| 2 3 | 引き出し部分 | 10 6 7 | 凸条 |
| 2 4 | 係合部 | 6 8 | 凹所 |
| 2 5 | 挺子レバー | 6 9 | 壁面 |
| 2 6 | 係合孔 | 7 1 | 第１の窪み |
| 2 7 | 軸部分 | 7 2 | 第２の窪み |
| 2 8 | 先端部 | 7 3 | 位置決め用の突起 |
| 2 9 | 押し込み部材 | 7 4 | 凹所 |
| 3 1 | 切り欠き部 | 7 5 | 斜面 |
| 3 2 | 操作部 | 8 1 | ＩＣカードコネクタ |
| 3 3 | ねじ挿通孔 | 8 2 | 遮蔽部材 |
| 3 5 | ＩＣカードコネクタ | 20 8 3 | 突出部分 |
| 3 6 | 遮蔽部材 | 8 4 | 抜け止め用ピン |
| 3 7 | 突出部分 | 8 5 | 円筒形部分 |
| 3 8 | スライド用ピン | 8 6 | 遮蔽部分 |
| 3 9, 4 1 | 凹所 | 8 7 | 補強壁部分 |
| 4 2 | 突起 | 8 8 | 長孔 |
| 4 3 | 凹面 | 8 9 | ばね片 |
| 4 4, 4 7 | 切り欠き | 9 1 | 突起 |
| 4 5, 4 8 | 板ばね片 | 9 2 | 凹面 |
| 4 6, 4 9 | 突起 | 9 3 | 孔 |
| 5 1 | ＩＣカードコネクタ | 30 9 4, 9 5 | 平坦面 |

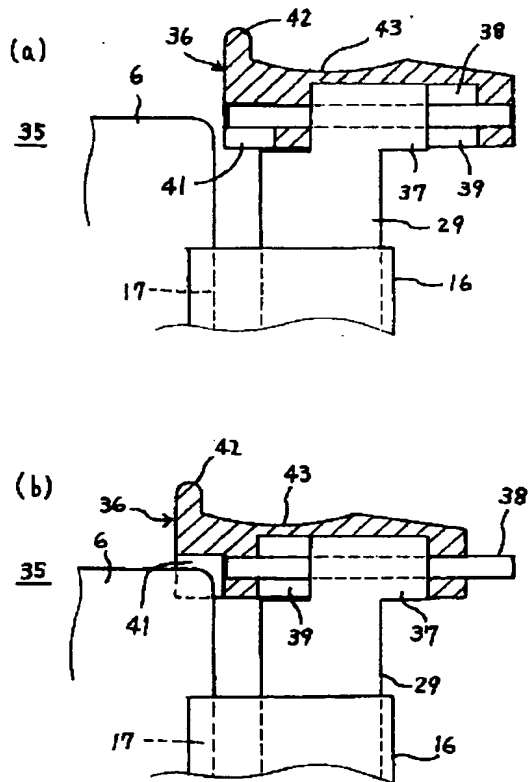
【図１】

本発明ＩＣコネクタ第１実施例の平面図



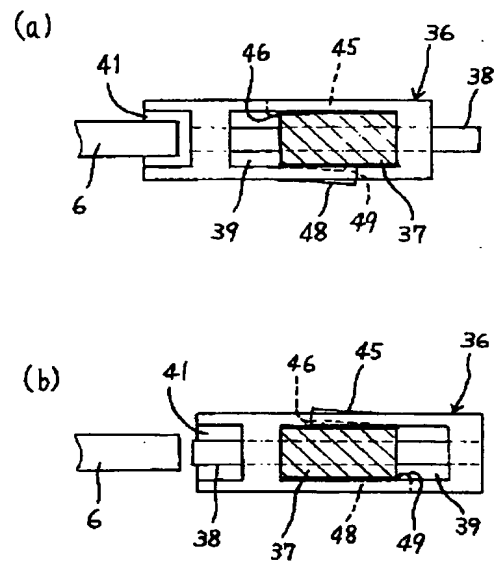
【図2】

図1の要部拡大図（その1）



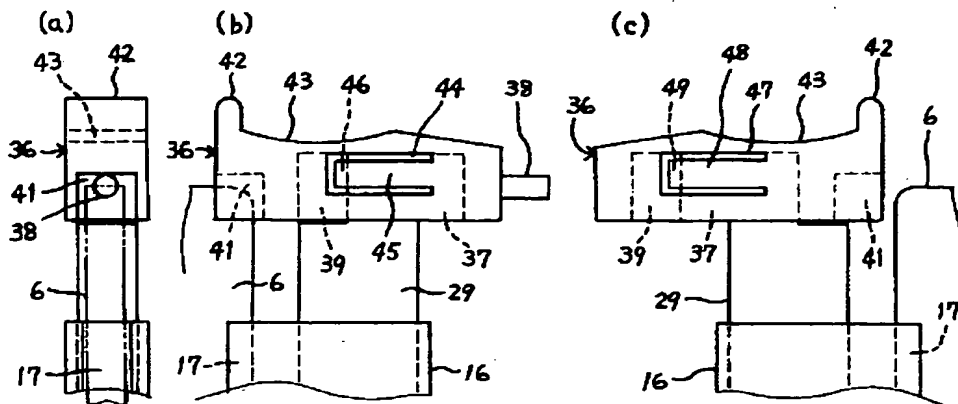
【図4】

図1の要部拡大図（その3）



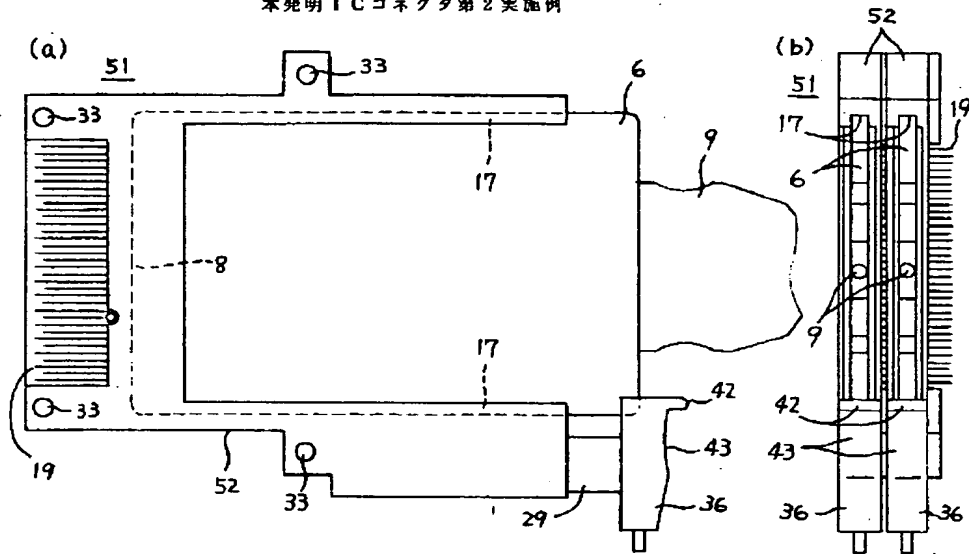
【図3】

図1の要部拡大図（その2）



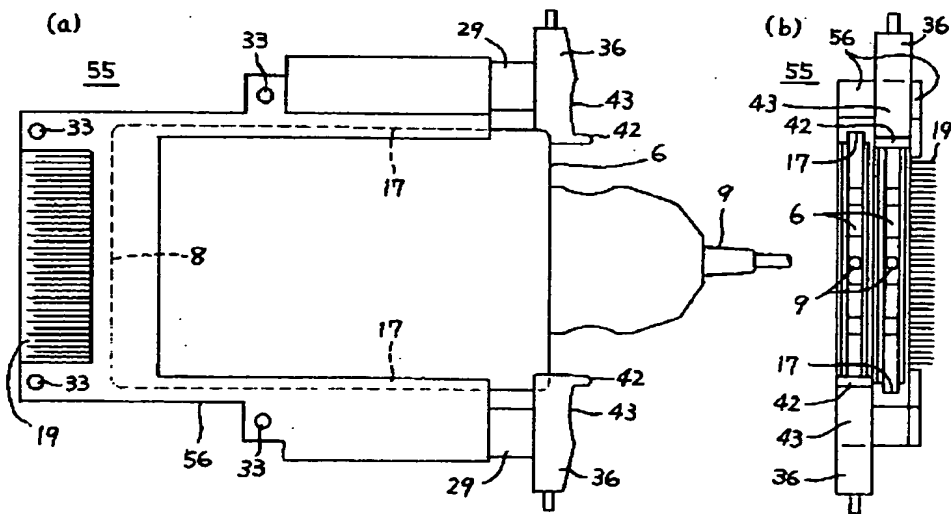
【図5】

本発明 ICコネクタ第2実施例



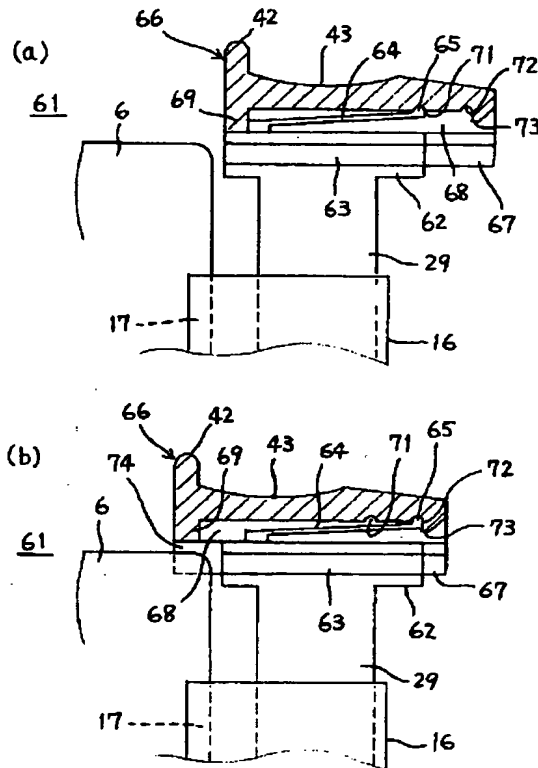
【図6】

本発明 ICコネクタ第3実施例



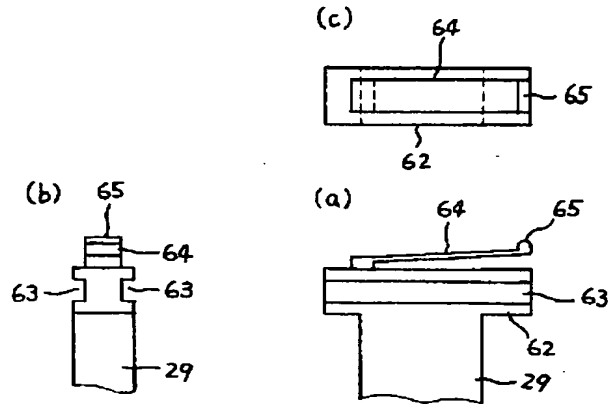
【図 7】

本発明 IC コネクタ第 4 実施例の要部拡大図



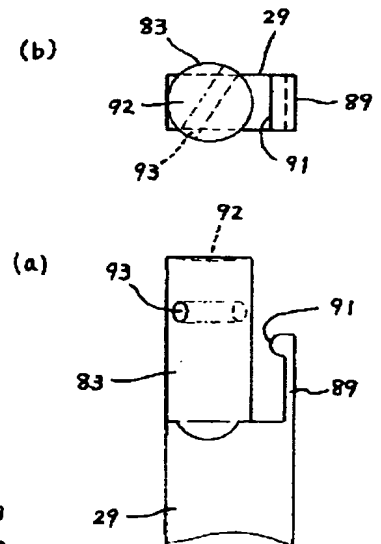
【図 8】

図 7 における突出部分の説明図



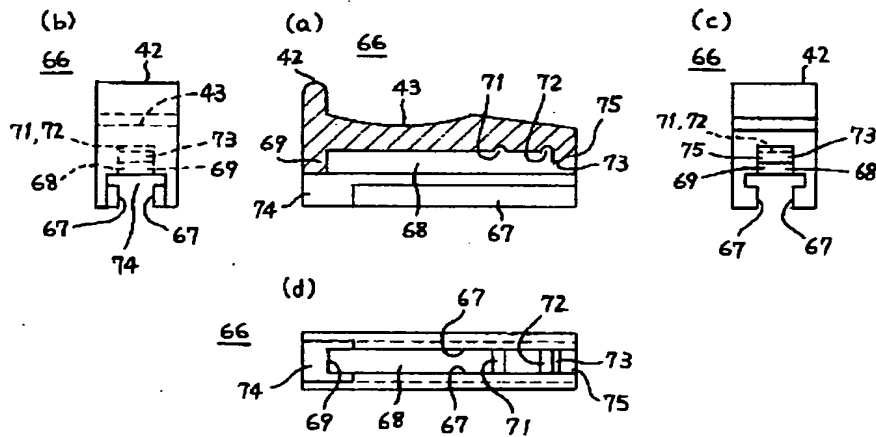
【図 12】

図 11 における突出部分の説明図



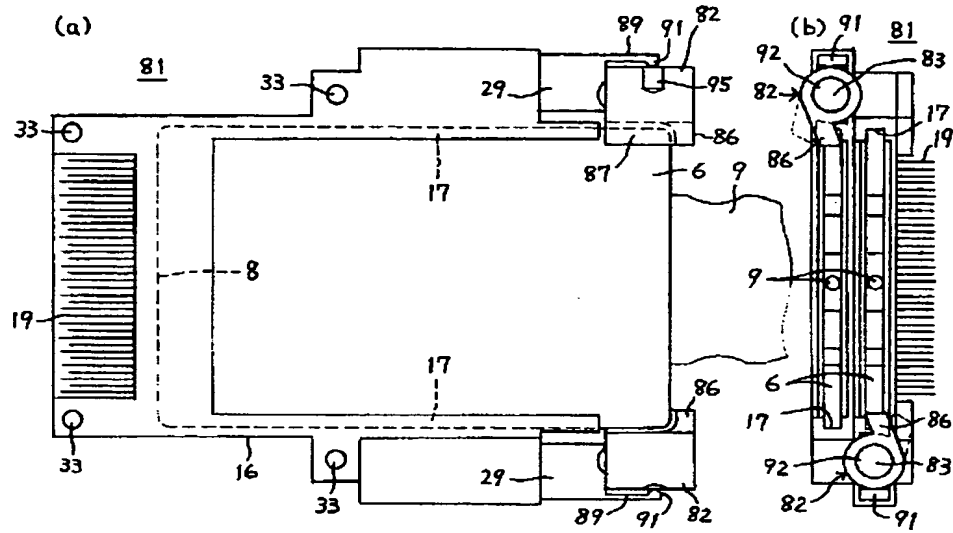
【図 9】

図 7 における遮蔽部材の説明図



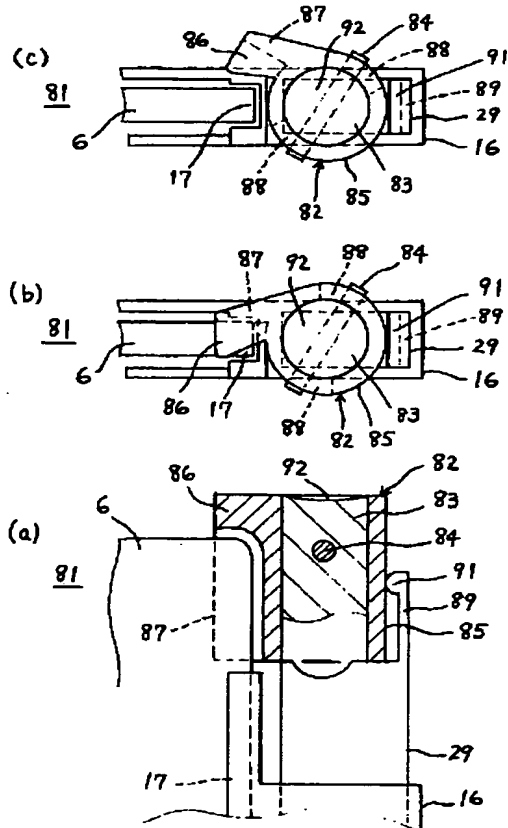
【図10】

本発明ICカードコネクタ第5実施例



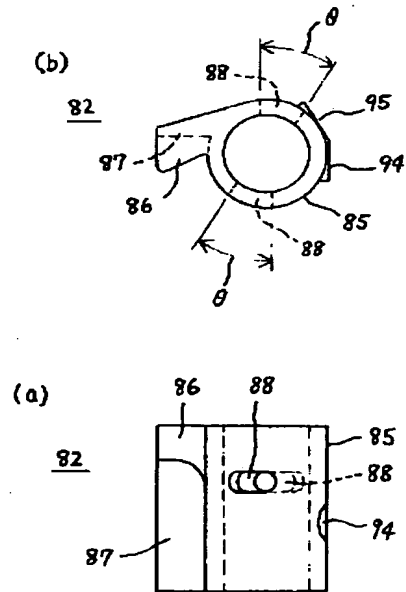
【図11】

図10の要部拡大図



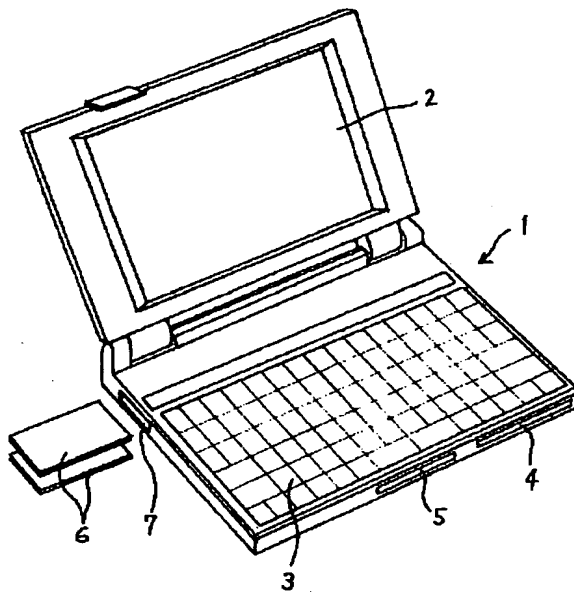
【図13】

図11における遮蔽部材の説明図



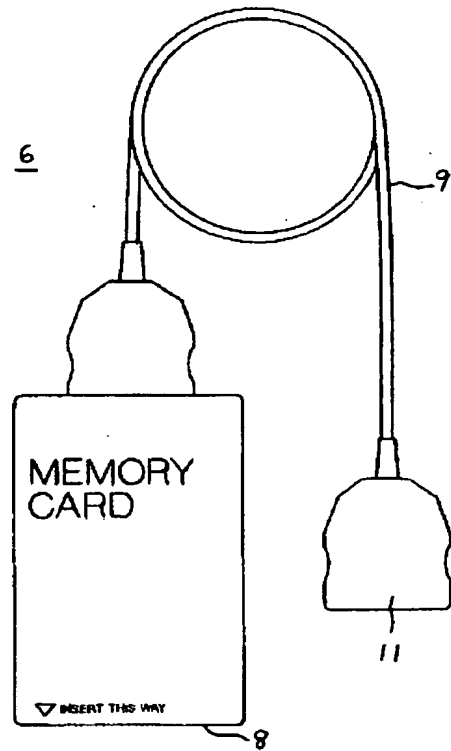
【図14】

P C 外観の概略斜視図



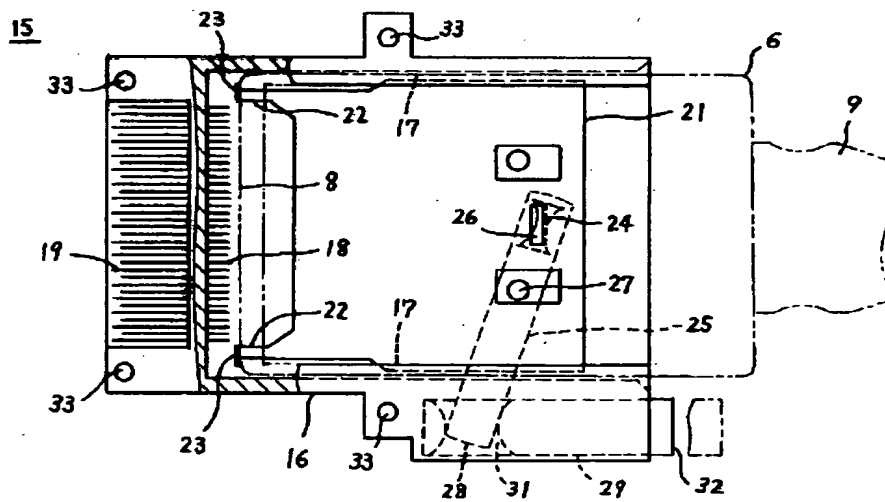
【図15】

I C カードの外観図



【図16】

本発明にかかる I C カードコネクタの平面図 (その 1)



【図17】

本発明にかかるICカードコネクタの平面図（その2）

